

АРХИТЕКТУРА ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛОВ

Чардымова Д.А.

Научный руководитель – Сысоева О.И.

Белорусский национальный технический университет,
Минск, Беларусь.

Суть процесса развития города – формирование единой, пространственно и функционально связанной среды, в которой развитая транспортная инфраструктура объединяет в единое целое несколько городских узлов и систему подцентров различного уровня, являясь одним из основных факторов создания условий, комфортных для проживания. Развитие городов и межселенных связей диктует необходимость создания современной системы пассажирского транспорта, призванной обеспечить возрастающий спрос на услуги транспортной инфраструктуры.

В зарубежной планировочной практике последних лет сложились общие подходы к разработке документации по планировке территории, основанные на нескольких принципах, обеспечивающих устойчивое развитие транспортной инфраструктуры и всей системы расселения в целом.

К ним относятся: принцип *управления доступом улично-дорожной сети* (УДС) и принцип Transit Oriented Development (TOD). На русский язык данный термин можно перевести как «*застройка, ориентированная на массовые виды транспорта*». «TOD» является не просто некоей планировочной идеей, а целостной концепцией устойчивого городского развития. Основная цель реализации этой концепции – уменьшение количества перемещений жителей на индивидуальном транспорте за счет формирования на территории, находящейся в пешеходной доступности к станциям скоростного общественного транспорта (СОТ), многофункциональных зон, в состав которых включаются объекты делового назначения, торговли, досуга, а также жилые апартаменты.

Все принципы формирования застройки с ориентацией на общественные виды транспорта подразделяются на несколько основных групп, таких как: инфраструктурные, планировочные, архитектурные и социальные.

К ним относятся:

- развитый общественный транспорт;
- приоритет перемещений не на индивидуальном транспорте;
- развитие и управление парковочным пространством и велосипедным движением;
- формирование многофункциональных зон в ТПУ;
- привлекательные первые этажи и фронт застройки;
- комфортные и безопасные общественные пространства;

- активная общественная жизнь на территории.

Основополагающим принципом является высокий уровень развития общественного транспорта, то есть фактически реализуется постулат «приоритетного развития общественного транспорта», лежащий в основе советского градостроительства и широко распространенный в 50—80 годах прошлого века во многих странах, в том числе в Японии (Токио), Южной Корее (Сеул), Сингапуре и Гонконге.

В планировочной практике *Японии* транспортно-пересадочные узлы классифицируются в зависимости от планировочных характеристик и расположения станций внеуличного транспорта.

Выделяют три вида узлов:

Тип А – многоуровневая станция, где станции внеуличного транспорта, автовокзал и другие элементы расположены над землей.

Тип В – станция расположена под землей, а над ней строится многофункциональный комплекс, который пространственно и функционально связывается со станцией и прилегающей городской территорией системой пешеходных переходов и направленных галерей.

Тип С – наиболее крупные узлы, в которых взаимодействует максимальное количество видов транспорта. При их планировании в наибольшей степени используются принципы «ТОД».

Различные типы транспортно-пересадочных узлов имеют свои особенности архитектурной организации.

В качестве характерного примера узлов типа А, можно рассмотреть транспортно-пересадочный узел «Одайба», относящийся к системе Токийского монорельса. (Рис. 1).

Он расположен на насыпных территориях Токио, в Токийском заливе. В зоне пешеходной доступности узла находится несколько крупных торговых комплексов, гостиницы, административно-офисные и жилые здания. Кроме того, в непосредственной близости от станции есть рекреационная территория, пользующая большой популярностью у жителей Токио в теплое время года. Токийский монорельс на сегодняшний день обеспечивает транспортные связи периферийных районов города с системой городского метрополитена и железной дороги.

В этом транспортно-пересадочном узле «Одайба» выделяются три уровня:

- нижний уровень предназначен для движения городского транспорта (индивидуального, грузового, общественного);
- средний уровень обеспечивает пешеходное движение в узле;
- на верхнем уровне расположена станция монорельса.

Основными инфраструктурными составляющими узла являются:

- станция монорельса;
- автобусная станция;
- муниципальная парковка и др.

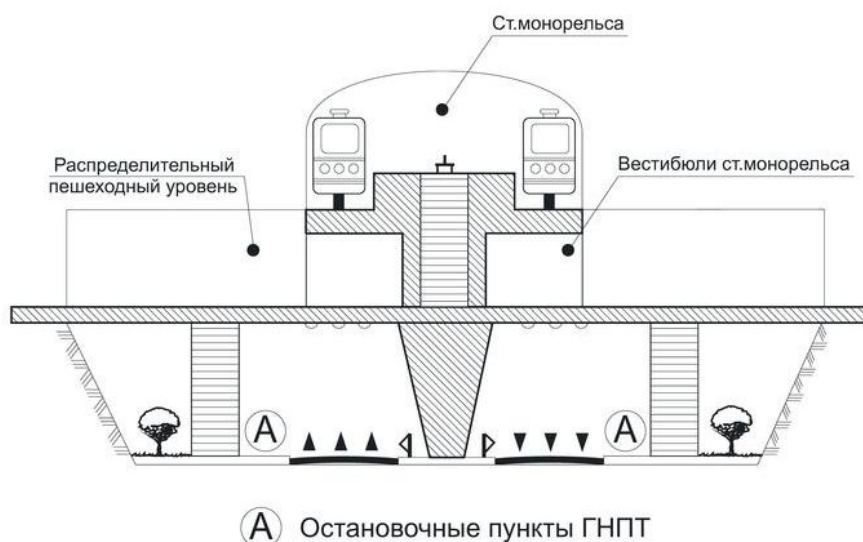


Рисунок 1. Транспортно-пересадочный узел «Одайба», Япония: а - уровни станции, б – интерьер, в - внешний вид (*ГНПТ – городской наземный пассажирский транспорт)

Планировочной основой транспортно-пересадочного узла выступает пешеходная платформа, обеспечивающая пешеходные связи противоположащих частей узла между собой. Через платформу обеспечиваются:

- вход и выход на станцию монорельса (т.е. на верхний уровень узла);
- спуск на уровень дневной поверхности (нижний уровень), где расположены остановочные пункты городского пассажирского транспорта;
- пешеходная связь зоны размещения рекреационно-торговых объектов с зоной размещения административно-деловых, жилых и гостиничных комплексов;
- попутное обслуживание пассажиров объектами мелкорозничной торговли.

Пешеходная связь с муниципальным паркингом осуществляется через наземный уровень. Следует отметить, что, несмотря на достаточно компактные размеры узлов, в них имеется полный комплекс устройств, обеспечивающих комфортное использование для всех групп пассажиров. Кроме того, здесь полностью реализована концепция «пространство без барьеров», позволяющая перемещаться пассажирам с ограниченными возможностями. По всем основным направлениям пешеходного движения нанесены специальные полосы, позволяющие передвигаться людям с

ослабленным зрением, все перемещения по вертикали можно осуществить не по лестницам, но и на лифтах.

К типу В можно отнести токийскую станцию «Роппонги-Иттёме» с реконструкцией прилегающей территории под названием «Идзуми Гарден». Она расположена в районе Минато, Район Минато – один из центральных, со значительной концентрацией административных, деловых и общественных функций. Здесь расположено значительное количество посольств зарубежных государств. По сути, станция не является пересадочной, а обеспечивает транспортное обслуживание района, непосредственно прилегающего к ней. Вместе с тем при ее планировании были максимально использованы принципы «TOD».

Станция расположена внизу холма, в зоне прохождения скоростной столичной магистрали № 1 (Metropolitan Expressway). На вершине холма расположен городской сад и музей искусств. Это и сформировало предпосылки планировочного развития территории. При создании проекта его авторы предложили устройство так называемого городского коридора, который обеспечивает внеуличную связь выходов из станции метрополитена с вершиной холма. В связи со значительным перепадом отметок верха и низа холма связь обеспечивается не только лестничными сходами, но и эскалаторами.

В рамках проекта «Идзуми Гарден» на территории 2,4 га были построены:

- деловой центр, башня «Идзуми Гарден» (общая площадь 118 тыс. кв.м); функциональное назначение которой – офисы и гостиница;
- жилой центр с аналогичным названием – 38 тыс. кв.м;
- общественные пространства (сквер, городской сад) – 9 тыс. кв.м;
- музей – 3 тыс. кв.м;
- парковки – 18 тыс. кв.м.

Во всех зданиях, прилегающих к городскому коридору (в соответствующих уровнях), расположены магазины и кафе, что формирует привлекательный фронт застройки. Кроме того, городской коридор интенсивно озеленен, что создает иллюзию пролегания парка от вершины холма к его подножию. Оценивая результаты, можно сказать, что применение принципов «TOD» способствует формированию гармоничной городской среды на прилегающих к станциям внеуличного транспорта территориях.

В качестве примера транспортно-пересадочного узла типа С может быть рассмотрен «Синагава». (Рис. 2).

В нем пересекаются:

- межрегиональный транспорт (скоростная транспортная система «Синкасен» – линия Токайдо, ведущая на запад страны);
- региональный транспорт (четыре линии экспрессных и обычных железных дорог);

- городской транспорт (две линии метрополитена). За счет организации маршрутного движения по линиям метро через узел проходят десять линий его городской системы. Кроме того, городской пассажирский транспорт представлен автобусными маршрутами и таксомоторным транспортом.

В транспортно-пересадочном узле «Синагава», с его западной стороны, расположен крупный многофункциональный центр, являющийся одним из фокусов системы центров столицы Японии. Площадь, на которой находится центр, составляет 5,3 га. Площадь застройки в узле составляет порядка 584 тыс. кв.м, общая плотность застройки узла составляет порядка 110 тыс. кв.м/га. Планировочное единство узла обеспечивается платформой, расположенной над уровнем земли.

На платформе находятся входные группы на каждый из вышеперечисленных систем пассажирского транспорта; билетные кассы; залы ожидания; объекты попутного обслуживания (мелкорозничная торговля, кафе, информационные службы и др.).

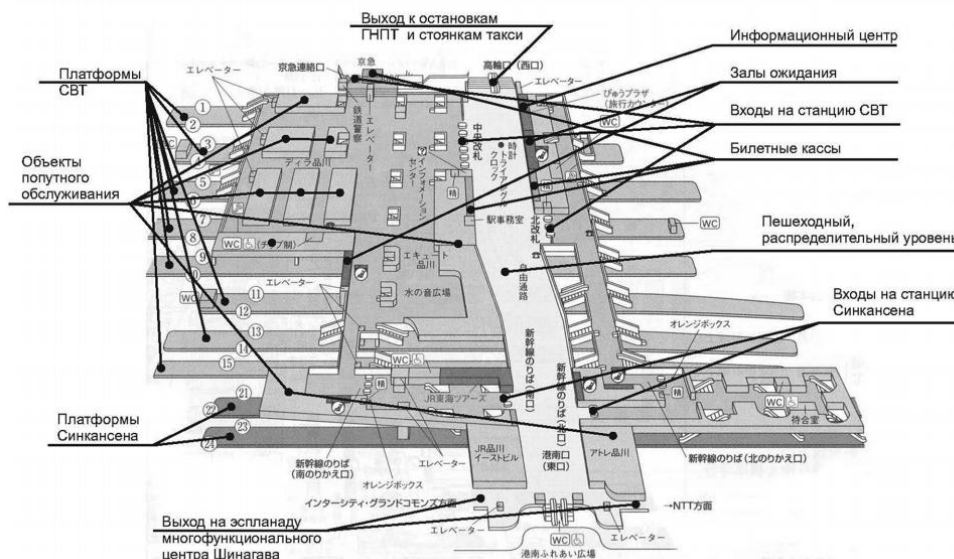


Рисунок 2. Транспортно-пересадочный узел «Синагава», Япония: а – схема станции, б – пассажирская платформа

В западной части узла платформа переходит в эспланаду, представляющую собой надземный пешеходный уровень, объединяющий в единый комплекс объекты, расположенные вдоль нее.

В восточной части узла вдоль пристанционной площади расположены остановочные пункты наземного пассажирского транспорта и стоянка такси. Стоянки индивидуального транспорта располагаются в составе

многофункционального комплекса. Вместе с тем, проводимая в Японии целенаправленная политика снижения использования индивидуального транспорта при поездках с деловыми целями делает стояночные объекты далеко не самым важным элементом узла. Информирование пассажиров реализуется через единую систему, представленную динамическими табло, информационными бюро и терминалами.

Большое внимание в ТПУ уделяется безопасности пассажиров и персонала. Безопасность обеспечивается полицейским патрулированием; системами видеонаблюдения; спецсредствами (взрывобезопасные урны, детекторы дыма т.д.).

Следует отметить, что планировочное решение узла в виде комплекса с единым распределительным уровнем, расположенным в надземном или подземном пространстве, является основным в Японии. С использованием подобной схемы реализованы практически все крупные транспортно-пересадочные узлы Токио, а также в городах Осаке, Кобе, Киото и др. В состав всех этих узлов входят крупные многофункциональные комплексы. Подобные подходы к формированию транспортно-пересадочных узлов можно видеть и в *Южной Корее*. Примером использования принципов «ТОД» является один из крупнейших узлов Сеула (Рис. 3).

В его состав входят:

- станции двух линий метрополитена,
- пригородная железная дорога,
- значительное количество маршрутов наземного пассажирского транспорта.

На его территории расположено историческое здание Сеульского вокзала (год постройки – 1925 г.), а также большой многофункциональный комплекс (общая площадь 95 тыс. кв.м), включающий в себя коммуникационные зоны, залы ожидания, вестибюли, торговые помещения, муниципальный паркинг (около 18000 кв.м).

Транспортно-пересадочный узел «Бишан» расположен в срединной части Сингапура (Рис. 4). Он сформирован на пересечении двух линий метро. Здесь организована пересадка на наземный пассажирский транспорт. Коммерческая составляющая узла представлена торговым центром площадью 35 тыс. кв. м. Основная пересадка с метрополитена на автобус осуществляется с проходом через торговый центр и переходом через проезжую часть улицы Бишан. Ширина проходов, заложенная при планировании, позволяет беспрепятственно проходить через зону торговли и разглядывать витрины. Пешеходный переход через улицу Бишан сделан крытым, с приоритетом движения пешеходов. Транспортно-пересадочный узел оборудован всем комплексом устройств, обеспечивающих перемещение маломобильных групп населения. На территории узла находятся стоянка такси и велосипедов.

Таким образом, можно сказать, что создание транспортно-пересадочных узлов является перспективным способом организации

транспортного обслуживания населения крупных городов. А их формирование на основе принципов «TOD», обеспечивающих приоритетное развитие общественного транспорта позволит решить и современные экологические проблемы.

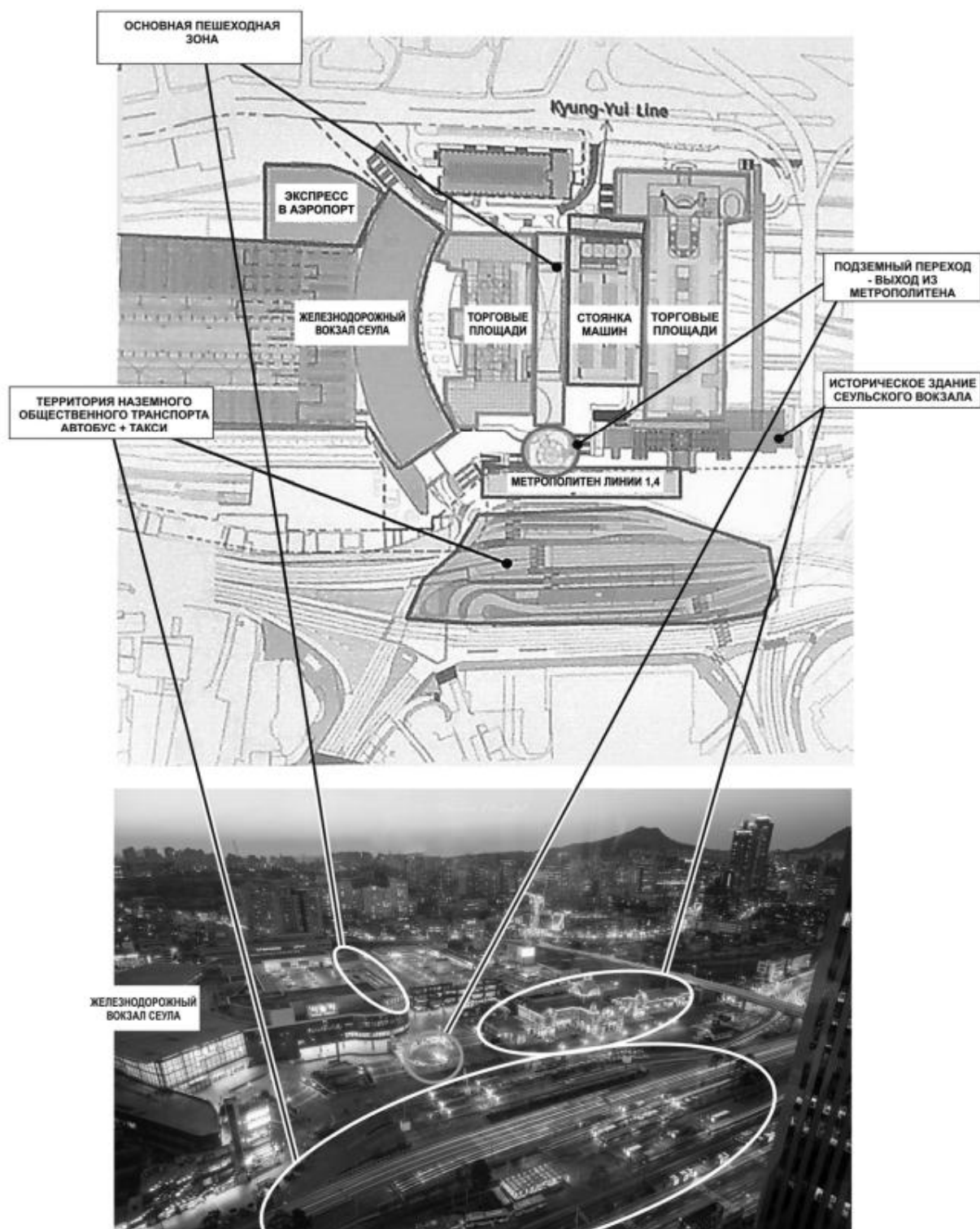


Рисунок 3. Транспортно-пересадочный узел Сеульского вокзала, Южная Корея

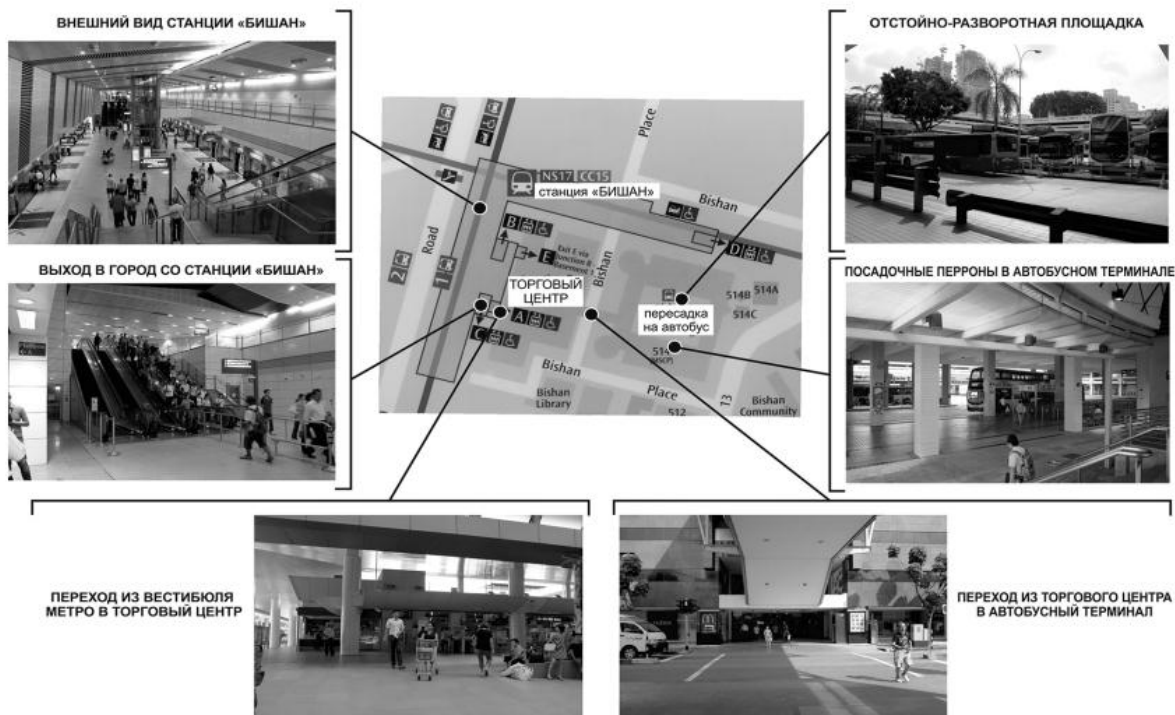


Рисунок 4. Транспортно-пересадочный узел «Бишан», Сингапур

Литература

1. Михайлов, А.Ю. Научные основы проектирования улично-дорожных сетей: диссертация доктора технических наук: 18.00.2004. Иркутск : ИГТУ, 2004. 378 с.
2. Михайлов, А.Ю. Управление доступом к магистральным улицам: зарубежная практика. Транспорт Российской Федерации. Т. 31, № 6. М., 2010. С. 26—29.
3. Новизенцев, В.В. Управление скоростями движения на улично-дорожной сети городов / В.В. Новизенцев, И.А. Бахирев // Наука и техника в дорожной отрасли. № 1 (71). М., 2015. С. 5—10.
4. Sarmiento, C. «Transit-oriented Development (TOD) Guide for Urban Communities», EMBARQ Mexico / C. Sarmiento, L. Zamorano, R. King, A. Lobo, S. Herrera and J. Clerc. Mexico, 2014.
5. Электронный ресурс - <http://www.archdaily.com/search/projects/> Дата доступа: 06.04.2018